

➔ Rek in het afvalwatersysteem

Ellen van Voorthuizen
Jeroen Langeveld



**Royal
HaskoningDHV**
Enhancing Society Together



Wat is er?



riolering

> 100.000 km



transport

7.800 km leiding
2.328 rioolgemaal



zuivering

328 rwzi's

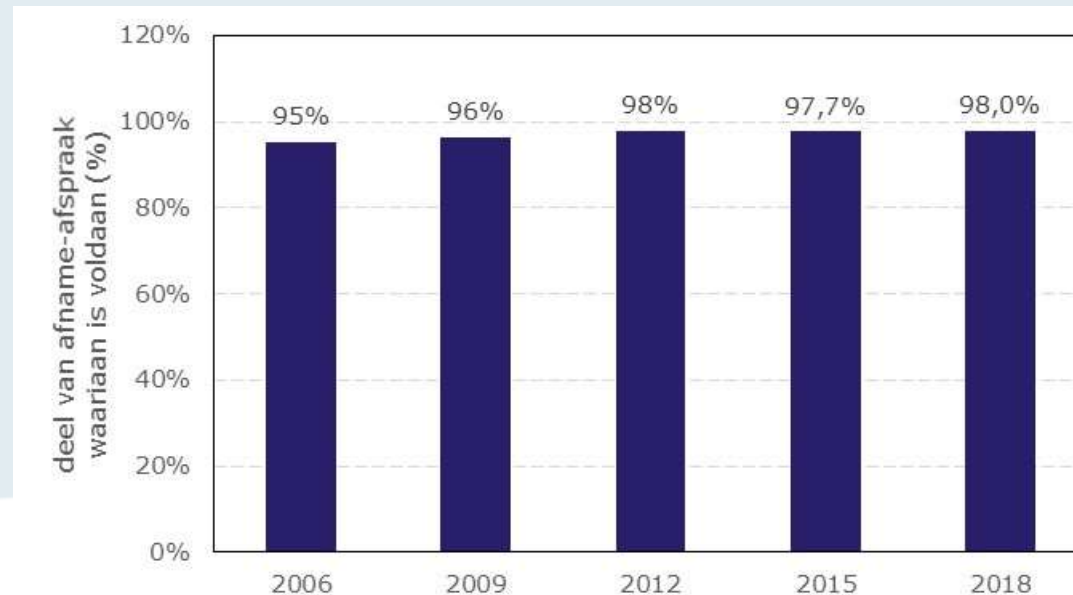
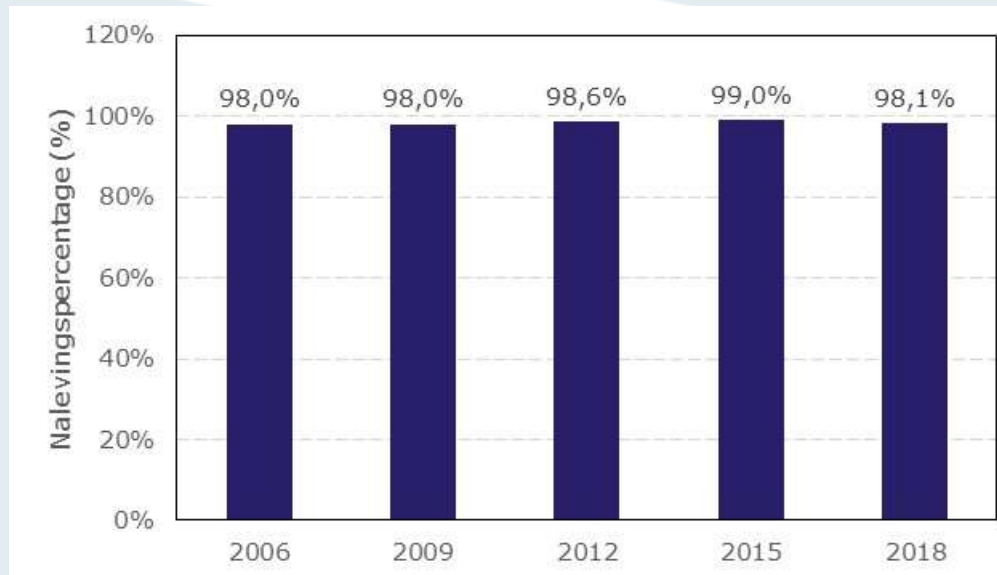
We zijn klaar...



Basisinspanning



Voldoen afname afspraak



Nalevingspercentage



Of toch niet helemaal?



Wateroverlast

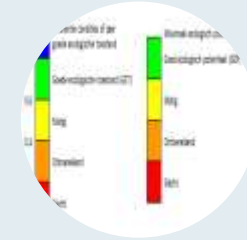
Waterkwaliteit



Micro's



Financiën



KRW



Droogte



Duurzaamheid



Innovatie en imago
Doel of middel?



Benutten rek in het systeem

Stimuleren van het benutten van kansen voor optimalisatie van het functioneren van het systeem

Delen van slimme ideeën

- Géén investering in beton (en andere onderdelen)
- Kansen die impact hebben op gehele systeem, niet een enkel onderdeel

Met elkaar kansen selecteren

Kenmerken →

Ruimte voor optimalisatie

De bestaande infrastructuur in de afvalwaterketen, opbouw, kwaliteit en onderhoud, zijn belangrijke factoren bij de realisatie van een efficiënte en duurzame afvalwaterketen. Het resultaat is een infrastructuur die de beste voorwaarde geeft voor optimalisatie van de afvalwaterketen en de realisatie van de huidige afvalwaterketen op een verantwoorde manier. Dit wordt bereikt door de realisatie van een efficiënte en duurzame afvalwaterketen. Dit wordt bereikt door de realisatie van een efficiënte en duurzame afvalwaterketen.

Overzicht kansen:
Geen resultaten gevonden, voor eerst alle kenmerken in:

**Drijfveren
Kansen
Kenmerken**

*Hulpmiddel**

stowa

→

Kansen

← Drijfveren



Tabel

Woordenwolk

Toetsen haalbaarheid ←

- Omschrijving
- Vereisten
- Bepalende parameters
- Bijdrage aan drijfveer
- Impact op kosten (kwalitatief)



* <https://p4uw-stowa.shinyapps.io/stowa15/>

Genoeg om te kiezen

20 kansen riolering en transport:

➤ Operationeel op orde komen

Beter beheer

➤ Operationeel een stapje extra

*Afstemming
gemalen*

Toepassen sturing

➤ Reduceren afvoer 'schoon' water naar zuivering

*Doorspoelen
(transport)riolen*

*Reductie
rioolvreemdwater*

21 kansen zuivering

➤ Verhogen hydraulische belasting

*Slibgehalte
verlagen*

➤ Verlagen hydraulische belasting

*Slimme inzet
voorbezinktanks*

➤ Vergroten/benutten biologische capaciteit

Slibbuffering

➤ Betere effluentkwaliteit

➤ Meer vuilvracht

*Slibgehalte
verhogen*

Selectie kansen (kenmerken)

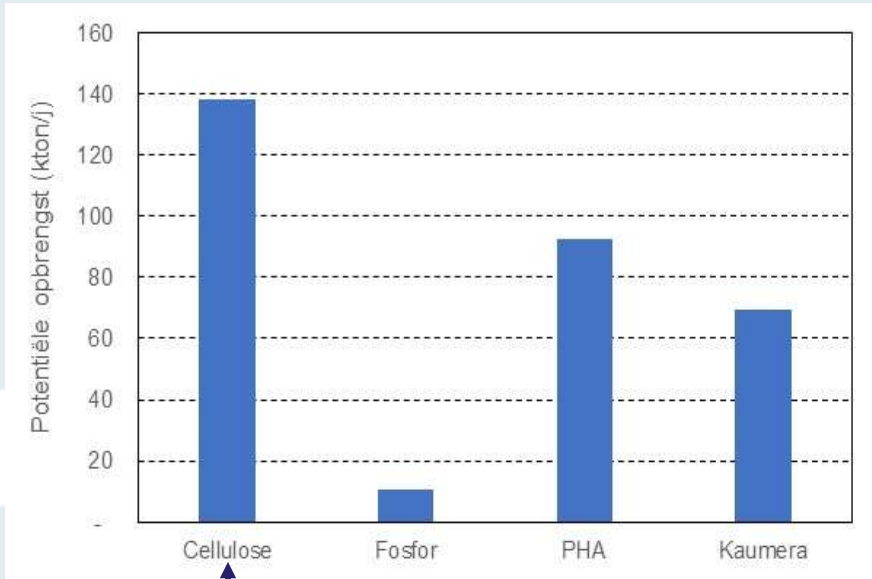
- Fysieke aanwezigheid van een onderdeel
- Bepalende parameters (capaciteit of afmeting)
- Voor de zuivering:
 - Hydraulisch fysiek kunnen passen
 - Hydraulisch technologisch kunnen passen
 - Huidige slibbelasting en effluentkwaliteit

Brede afweging bij waterkwaliteit

Parameter	Eenheid	VGS/gescheiden riool exclusief foutaansluitingen (Stichting RIONED-STOWA 2016-05B)	Rwzi effluent (CBS-effluentdata 2016)	Overstort gemengd (Langeveld, 2016)	Overstort gemengd met randvoorziening (Langeveld, 2016)
CZV	mg/l	35	37	180	96
N-totaal	mg/l	2,8	9	9,9	6
P-totaal	mg/l	0,6	2	2,3	1,3
Cu	µg/l	15	10	84	54
Zn	µg/l	110	50	298	213
PAK	µg/l	0,3	0,06	0,5	-
E.Coli	Per 100 ml	1,0E+4	1,0E+6	1,0E+6	-

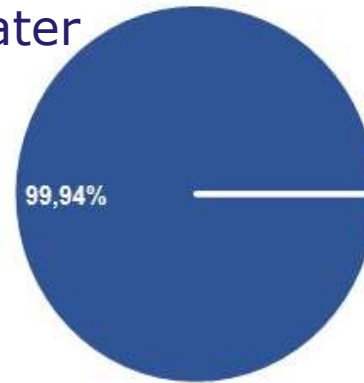
- Voorkeursvolgorde lozing:
- Kwetsbaarheid systeem
 - Functie systeem
 - Type stof

“100% circulair” met effluentthergebruik

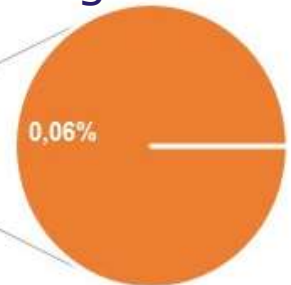


Impact op
capaciteit
zuivering

Water

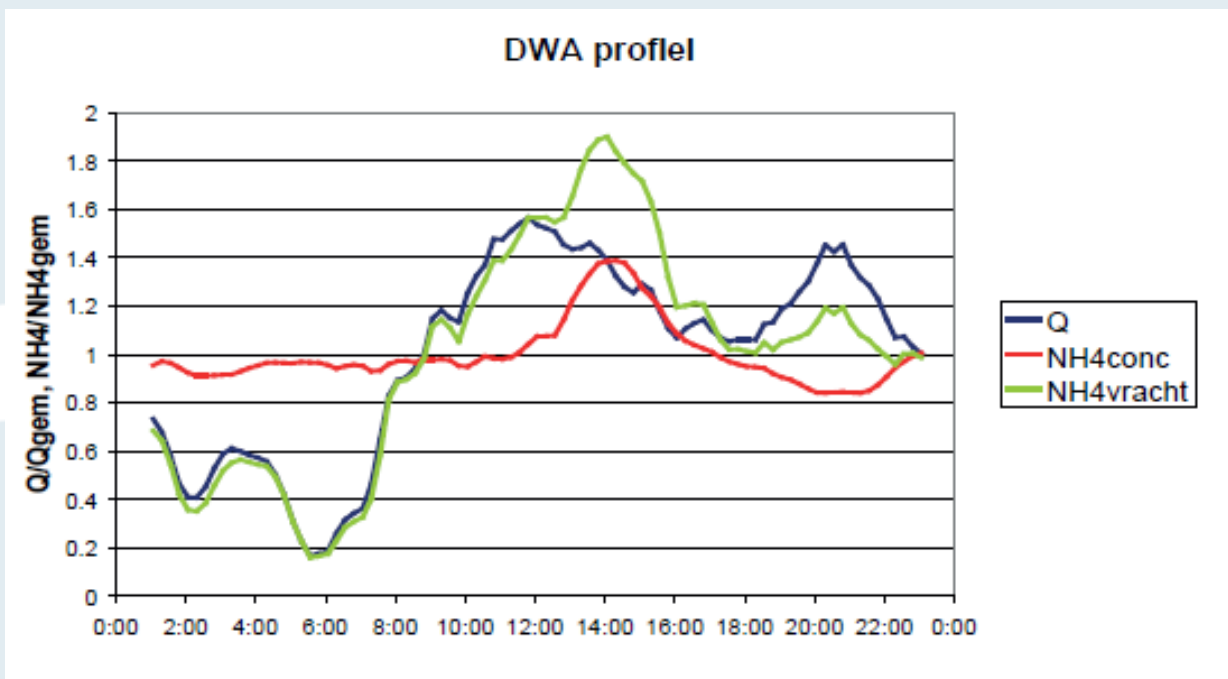


Overig



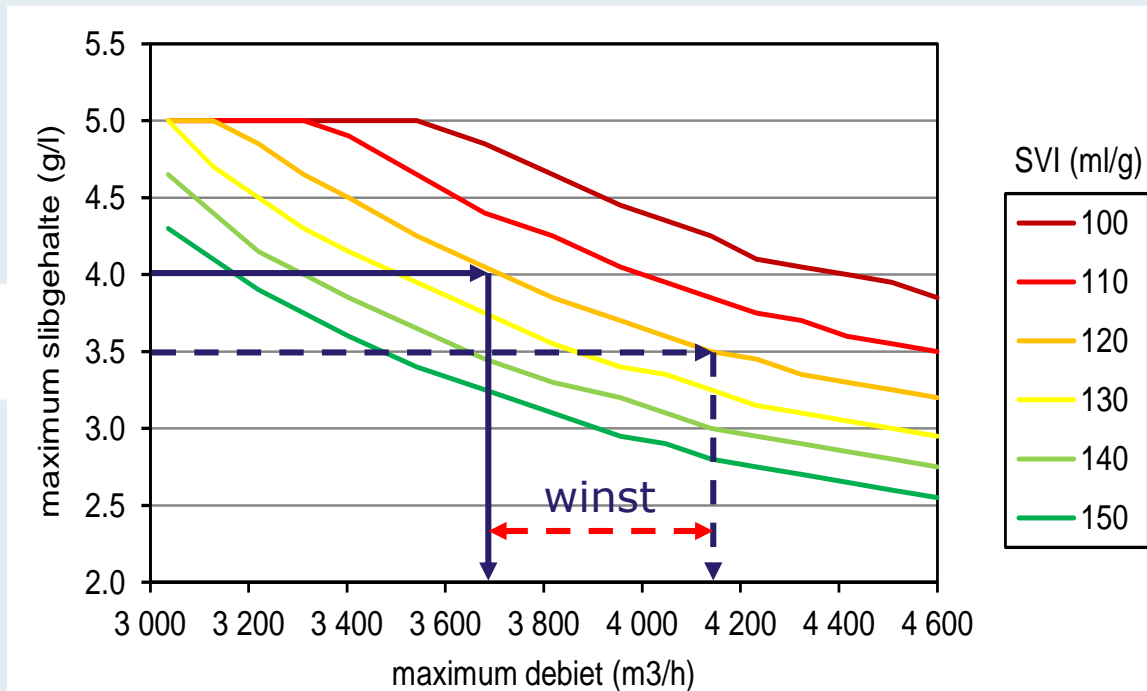
Inclusief irrigatie en peilbeheer!

Afvlakken DWA uurvracht



- Effect bij hoogbelaste rwzi 's
 - Verbeteren effluentkwaliteit
- Effect bij laagbelaste rwzi 's verwaarloosbaar
- Mogelijk negatief effect op beheer en onderhoud van de riolering

Verlagen slibgehalte

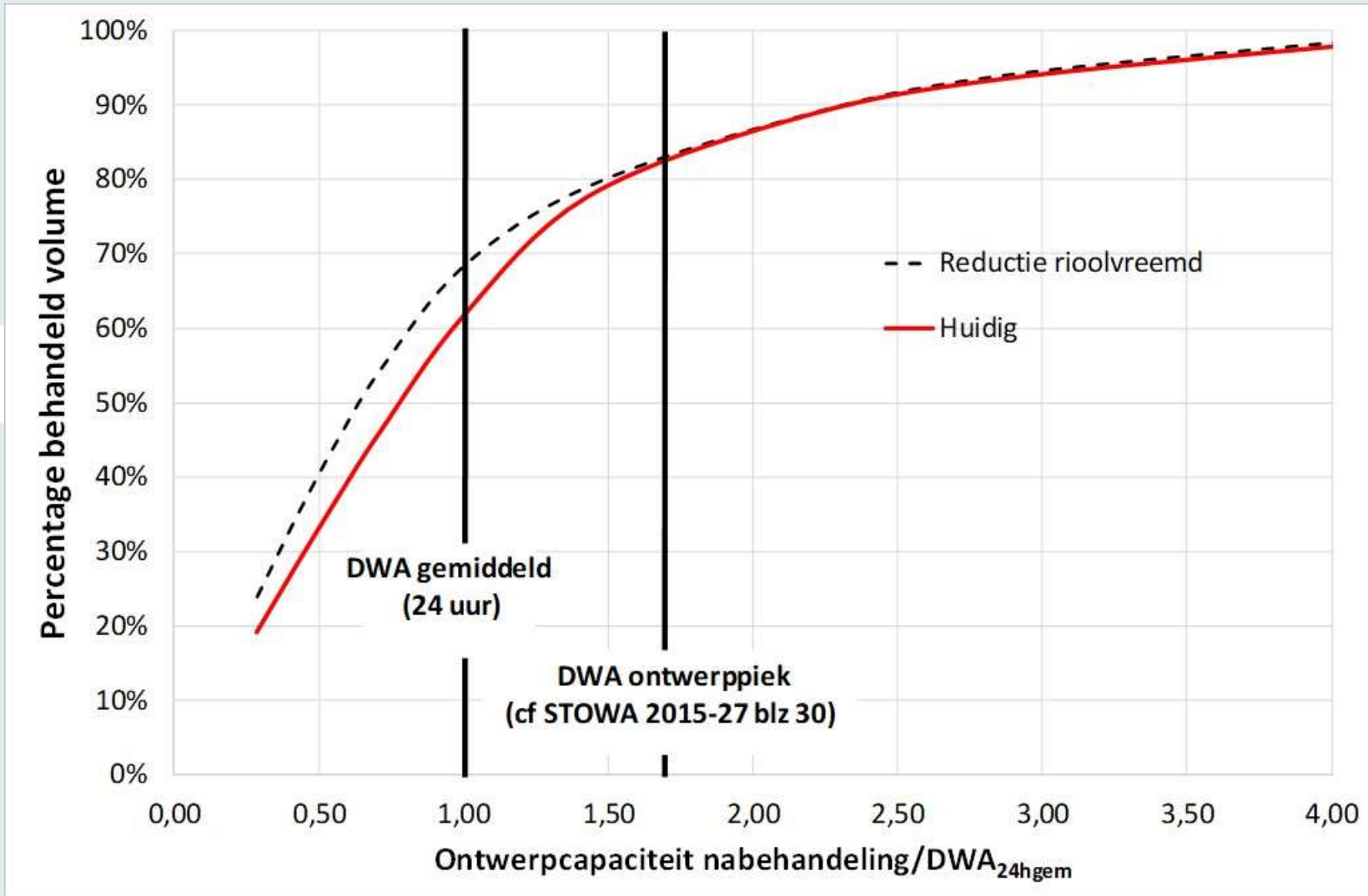


Let op:

- Kan je winst fysiek verwerken?
- Mogelijk negatieve impact op effluentkwaliteit
- Hogere slibproductie

Lager energieverbruik

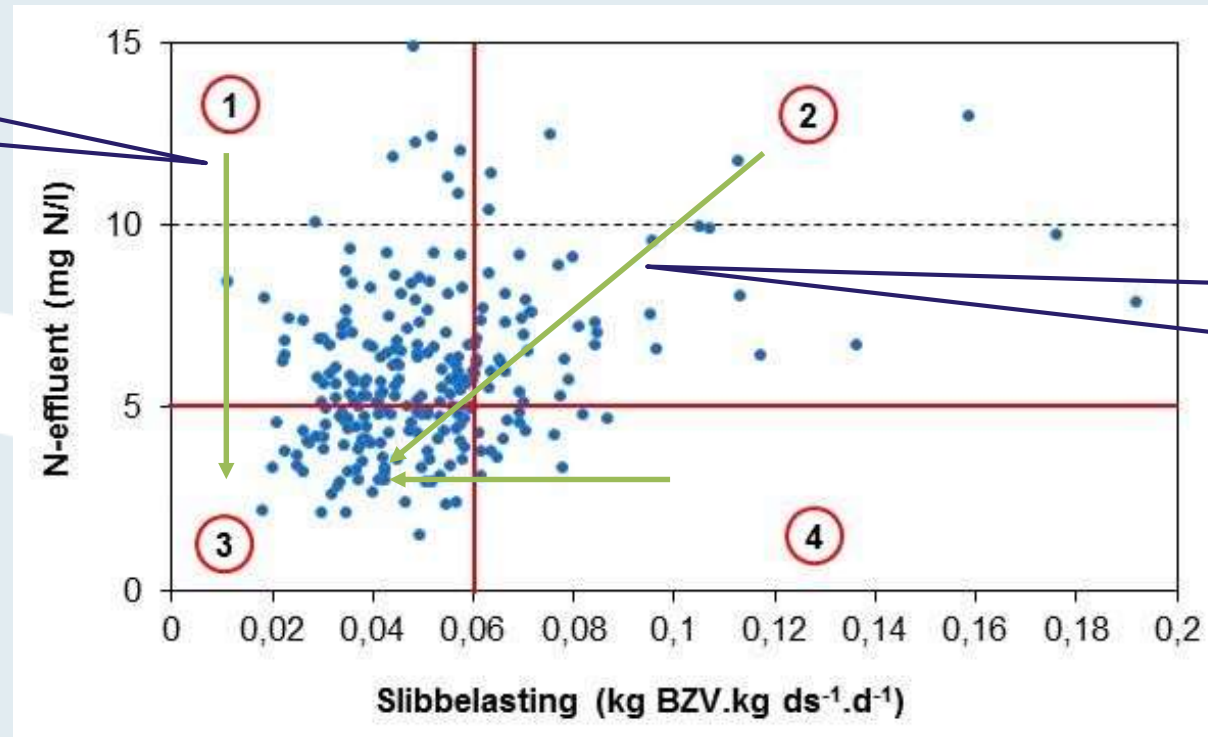
Rek benutten voor micro verwijdering



Wordt vervolgd...

Selectie kansen zuivering

Optimalisatie door sturing

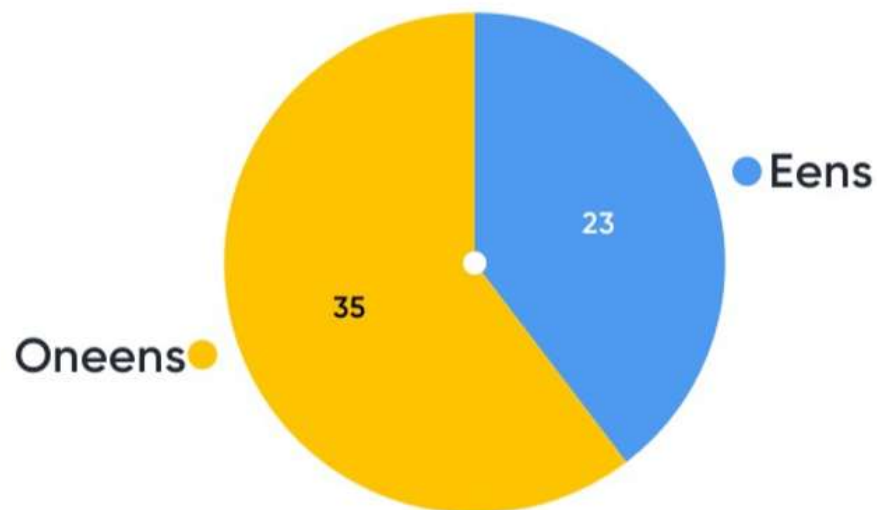


Optimalisatie door verlaging slibgehalte én sturing

Stelling

De huidige infrastructuur is de beste oplossing, ook voor toekomstige opgaven.

Mentimeter



- ⇒ Kijk voor het verslag en alle presentaties van het afvalwaterketensymposium 2019 op www.stowa.nl.

